

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

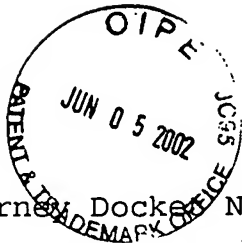
Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

Attorney's Docket No.: ~~02134/LH~~

IN THE UNITED STATES PATENT
AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Hiroshi SASAKI et al.

Serial Number : 10/086,426

Filed : 1 Mar 2002

Art Unit : 2133

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as First Class mail in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents,
Washington, D.C. 20231 on the date noted below.

#4
11/8/02
LH

Attorney: Leonard Holtz

Dated: May 15, 2002

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT(S)

Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Enclosed are Certified Copy(ies); priority is claimed under 35 USC 119:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
JAPAN	2001-062394	March 6, 2001

Respectfully submitted,

Frishauf, Holtz, Goodman
& Chick, P.C.
767 Third Avenue - 25th Fl.
New York, N.Y. 10017-2023
TEL: (212) 319-4900
FAX: (212) 319-5101
LH/pob

Leonard Holtz
Reg.No. 22,974

RECEIVED

JUN 10 2002

Technology Center 2100

RECEIVED

JUN 19 2002

Technology Center 2600

RECEIVED

OCT 07 2002

Technology Center 2100



日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE
COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

S/N 10/086,426
act unit 2133

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 3月 6日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-062394

[ST.10/C]:

[JP 2001-062394]

出 願 人
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社
株式会社ハル研究所
株式会社クリーチャーズ
任天堂株式会社

RECEIVED

JUN 10 2002

Technology Center 2100

RECEIVED

OCT 07 2002

Technology Center 2100

RECEIVED

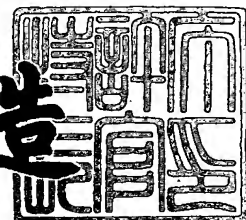
JUN 19 2002

Technology Center 2600

2002年 3月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3014847

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000101045

【提出日】 平成13年 3月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06K 7/00
G06K 19/06

【発明の名称】 記録媒体及び符号化画像読取装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 佐々木 寛

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県中巨摩郡竜王町竜王新町1999-9 株式会社ハル研究所内

【氏名】 谷村 正仁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋三丁目2番5号 川崎定徳ビル別館 株式会社クリーチャーズ内

【氏名】 田中 宏和

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 391041718

【氏名又は名称】 株式会社 ハル研究所

【特許出願人】

【識別番号】 599139187

【氏名又は名称】 株式会社 クリーチャーズ

【特許出願人】

【識別番号】 000233778

【氏名又は名称】 任天堂株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体及び符号化画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を光学的に読取り可能な符号化画像として記録した記録媒体において、

前記符号化画像は、更に、当該符号化画像の前記記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】 前記符号化画像は、前記記録位置情報を、当該符号化画像の物理フォーマットの一構成要素として含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 3】 前記符号化画像が複数のブロックから構成され、
このブロックのそれぞれが、
前記情報を分割してなる分割情報を含む情報領域と、
当該ブロックを認識するためのマーカを含むマーカ領域と、
当該ブロックを個々に識別するためのブロック ID 情報を含むブロック ID 領域と、
を所定の位置関係に従って配置したものであるとき、
前記ブロック ID 情報は前記記録位置情報を兼ねることを特徴とする、請求項 2 に記載の記録媒体。

【請求項 4】 前記符号化画像は、前記記録位置情報を、当該符号化画像の論理フォーマットの一構成要素として含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の記録媒体。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 に記載の記録媒体から前記符号化画像を光学的に読み取る読取装置であって、

前記符号化画像を入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段で入力された符号化画像から前記記録位置情報を取得して当該入力された符号化画像の前記記録媒体上における記録位置を判別する記録位置判別手段と、

を含むことを特徴とする符号化画像読取装置。

【請求項 6】 前記記録位置判別手段で判別された記録位置に基づいて、ユーザの操作に関する情報を出力する操作情報出力手段を更に含むことを特徴とする、請求項 5 に記載の符号化画像読取装置。

【請求項 7】 前記記録媒体に前記符号化画像が複数個記録されているとき

前記操作情報出力手段は、次に読み取るべき符号化画像の記録位置に関する情報を出力することを特徴とする、請求項 6 に記載の符号化画像読取装置。

【請求項 8】 前記記録位置判別手段で判別された記録位置に応じて前記情報を復元する復元手段を更に含むことを特徴とする、請求項 5 に記載の符号化画像読取装置。

【請求項 9】 前記記録位置判別手段で判別された記録位置から、当該記録位置に記録された符号化画像に含まれる情報の種類を判別する情報種判別手段を更に含み、

前記復元手段は、前記情報種判別手段による判別結果に応じて情報を復元することを特徴とする、請求項 8 に記載の符号化画像読取装置。

【請求項 10】 前記符号化画像が複数のブロックから構成され、
このブロックのそれぞれが、
前記情報を分割して成る分割情報を含む情報領域と、
当該ブロックを認識するためのマーカを含むマーカ領域と、
当該ブロックを個々に識別するためのブロック ID 情報を含むブロック ID 領域と、

を所定の位置関係に従って配置したものであり、更に、
前記ブロック ID 情報が前記記録位置情報を兼ねるものであるとき、
前記記録位置判別手段は、前記記録位置情報と前記ブロック ID 情報との対応関係を示す参照テーブルを含むことを特徴とする、請求項 5 乃至 9 に記載の符号化画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、音声や画像、或いはテキスト等の各種の情報を光学的に読取り可能な符号化画像として記録した記録媒体、及びその記録媒体を光学的に読み取る符号化画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、音声や画像、その他コンピュータが取り扱うことの可能なテキスト等の各種の情報を1次元や2次元のバーコード等に代表される光学的に読取り可能な符号化画像として紙等の記録媒体に記録したものは、例えば、特開平6-231466号公報等において既に知られている。

【0003】

この公報に開示された記録媒体によれば、媒体上に記録されている通常の文字、記号、図形、絵柄、又は写真画像等のように人間が目視にて直接読み取ること（理解）ができる可読画像としての情報と、その符号化画像としてのドットコードに含まれる各種の情報との相乗的效果によって、より多様で豊富化された情報をユーザに提供することができるようになり、今後の情報化時代に向けて、玩具用途、教育用途等、様々な場面での利用が期待されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この特開平6-231466号公報に開示されたドットコードを始めとするこの種の符号化画像については、何れも、その符号化画像の記録媒体上における記録位置を表わす情報を含んだものではなかったため、その符号化画像の記録位置に基づいて、その符号化画像の読取りに関して様々な工夫を凝らすといったことはできなかった。

【0005】

また、このような符号化画像を例えばカードや紙面上に形成した形態で提供し、ユーザの利便性を図るようにして提供した場合、その記録媒体の正しい使用法、即ち、情報の出力再生の仕方等については、その記録媒体の配置形成の種類や機能の組合せによって複雑化する傾向のなかで、運用上は適切でしかも親切なインストラクションが必要とされる。

【0006】

そこで本発明はこのような事情に鑑みなされたものであって、光学的に読取り可能な符号化画像の記録媒体上における記録位置に基づいて、その符号化画像の読取りに関して様々な工夫を凝らせるようにし、利用者が簡単に正しく使えるような記録媒体及びこれを読み取る為の符号化画像読取装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決し目的を達成するため、本発明では次のような手段を講じている。

本発明による記録媒体は、情報を光学的に読取り可能な符号化画像として記録した記録媒体において、前記符号化画像は、更に、当該符号化画像の前記記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含むことを特徴とする。

【0008】

即ち、この記録媒体によれば、符号化画像は、その符号化画像の記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含むので、その記録位置情報に基づいて、その符号化画像の読取りに関し様々な工夫を凝らせる。

【0009】

また、上記目的を達成するために、本発明による符号化画像読取装置は、上記した記録媒体から前記符号化画像を光学的に読み取る読取装置であって、前記符号化画像を入力する画像入力手段と、前記画像入力手段で入力された符号化画像から前記記録位置情報を取得して当該入力された符号化画像の前記記録媒体上における記録位置を判別する記録位置判別手段と、を含むことを特徴とする。

【0010】

即ち、この符号化画像読取装置によれば、符号化画像は、その符号化画像の記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含み、符号化画像読取装置は、その記録位置情報からその符号化画像の記録位置を判別できるので、その記録位置情報を利用することにより、その符号化画像の読取りに関し様々な工夫を凝らせる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について具体的に複数の実施形態を挙げて詳しく説明する。
その詳細説明の前に、先ず本発明に好適に用いられる符号化画像、及びその符号化画像を光学的に読み取るための符号化画像読取装置の具体的な構成について、図16～図17を参照しながら概説しておく。

【0012】

本発明の記録媒体にも好適に用いる符号化画像と、そのための読取装置として、本出願人が特開平6-231466号公報で既に符号化画像として提案したドットコードとそのコードの読取装置が挙げられる。

【0013】

尚、符号化画像のことを「ドットコード」又は単に「コード」と称する。

【0014】

図16(a), (b)には本発明のカード型記録媒体100に記録されるドットコードの一例を示し、このようなカード型記録媒体100から情報を読み取る光学読取装置1の外観および撮像部を内蔵した内部構成を図17(a), (b)に示す。

【0015】

図16(a)に拡大図示した1つのブロックはドットコード700を構成する単位であり、図16(b)に示す如く該ブロックが複数個連結してカード型記録媒体100の辺部に沿って記録されている。即ち、矩形のブロックが1次元もしくは2次元に隣接配列されて構成されている。

【0016】

この既に公開されているドットコード700の物理フォーマット構成について以下に概説する。このドットコード700は、複数個のブロック B_n ($n \geq 1$) が1次元もしくは2次元に隣接配列されて構成されている。そして各ブロックは、記録されるべき音声、画像、テキスト等を含むマルチメディア情報をデジタル化したデジタルデータが所定のデータ毎に分割され、該デジタルデータの「1」の連続数を規制する記録変調を伴ったビット列の「1」又は「0」に対応した黒ド

ット又は白ドット(但しこの白ドットは実際にはカード記録媒体100自体の色に相当)のドットイメージが記録されている。

【0017】

更に、各ブロック B_n はブロックユーザデータ704内の黒又は白の各ドット(データドット)を読み取る為の読取基準点を設定するために使われる各ブロックの四隅に配置されたマーカ701を有しており、これは上記のブロックユーザデータ704内で発生しない所定の黒の連続数を有している。また各ブロック B_n には、その読取基準点を更に精度良く算出する為に使用されるパターンコード703と、ブロックIDとして各ブロックの識別のために使用されるブロックヘッダ702とが該マーカ701間に配置されている。

尚、マーカ701とパターンコード703の周囲には、それらの検出を容易にする為のドット無配置エリアが設けられている。

【0018】

したがって、このような形態のドットコードによれば、ドットコード700全体の大きさが前述した光学読取装置1の撮像視野より大きくても良い。換言すれば、当該ドットコード700を光学読取装置1によってワンショットで撮像できなくても、部分的に撮像されたドットコード700から各ブロックに付与された各アドレスをブロック内に含まれるデータドットと共にブロック単位で検出することで、各ブロックに含まれるデータを集めて元の全体のデータを再構築できる。

【0019】

よって、カード型記録媒体100には大容量のデータが記録可能になると共に、図17(a)に示すように、カード型記録媒体100の長短各辺に印刷された第1の符号化画像(短辺側のドットコード)101と、第2の符号化画像(長辺側のドットコード)102のうち例えば第2の符号化画像102を複数ブロックが連なる長手方向への矢印で示すような手動走査によって簡便に読み取れるようになっている。

【0020】

また図17(b)に示すように、光学読取装置1の上面に凹状に切欠形成され

案内溝となる溝23に沿って、カード型記録媒体100を手動もしくは自動で直線状に移動させて、その長辺側のドットコード102を走査すると、この装置の中央近傍の溝壁面27を通過した当該ドットコード102が、前述の撮像部2にて、一組の照明手段(LED等)24で照明された画像イメージがレンズ25で撮像素子26に結像され撮像される。

【0021】

尚、この光学読取装置100の溝23の側壁面27とカード型記録媒体100の反射率の違いによりカード型記録媒体100が溝23内に存在するか否かを判別できるので、カード型記録媒体100が溝23内に挿入されたとき以外は、LED24の発光量をカード型記録媒体100の存在を判別するに十分な量まで抑制できるようにもなる。

【0022】

(第1実施形態)

この実施形態の記録媒体はカード型を成し、上記のような符号化画像が形成されている。そしてこの符号化画像には、その符号化画像の記録媒体上における記録位置を表わす所定の記録位置情報を含んでいるものである。

一方、符号化画像読取装置は、記録媒体から前記符号化画像を光学的に読み取るため、符号化画像を入力する画像入力手段と、ここから入力された符号化画像から上記の記録位置情報を取得し、その符号化画像の当該記録媒体上における記録位置を判別するための記録位置判別手段を備えているので、符号化画像読取装置は、その記録位置情報からその符号化画像の記録位置を判別できるように制御するので、その記録位置情報を利用することで、その符号化画像の読取りに関した様々な工夫を凝らせるようになっていいることを特徴とする。

【0023】

図1には、この実施形態のカード型記録媒体100と、このカード型記録媒体100に形成されたドットコード(符号化画像)を光学的に読み取る光学読取装置1の電氣的な機能構成ブロック図が示されている。

【0024】

即ち、光学読取装置1は、カード型記録媒体100を光学的に撮像する撮像部

2と、撮像された符号化画像に後述の所定の処理を施す画像処理部3と、この装置1全体を適宜制御するCPU4と、処理のためのワーク領域やプログラム領域、変換テーブルとして適宜利用できるRAM5およびROM6と、得られた情報等に基づいて音や映像などの所望する形態で出力できる情報出力部7と、を備えて構成されている。

【0025】

撮像部2には、カード型記録媒体100の光学的読取可能な符号化画像を読み取る為のレンズ光学系と所定の撮像素子(例えばCCD)及び、その符号化画像を照明する手段(例えばLED)が内蔵されている。そしてこのカード型記録媒体100表面の符号化画像が形成されたカード辺部を溝23の溝壁部27近傍に通すことで、撮像部2がその辺部に形成された符号化画像を光学撮像できる。

【0026】

ここで撮像され得られたフレーム画像が画像処理部3に送られると、該フレーム画像内のドットを強調するイコライジング処理と、二値化処理が行われる。二値化処理されたフレーム画像はCPU4を介してRAM5の2フレームバッファとして予め設けられた所定領域に順次格納されていき、このRAM5に格納された二値化フレーム画像を基にして、その画像中の符号化画像(ドットコード)をCPU4で実行される解析処理にて抽出し、その符号化画像として記録されたブロックのデータを各ブロックヘッダ702内に記録されているブロックIDを基に逐次復元してRAM5の所定領域に格納していく。

【0027】

RAM5に、符号化画像に記録されたデータが全て、或いは所定量格納された時点で、CPU4はRAM5に格納されている該データに対してエラー訂正処理及び伸長処理等の復元処理を施し、この復元データが情報出力部7に引き渡され、画像、文字あるいは音声等にて出力されるように構成・制御されている。

【0028】

尚、ROM6にはCPU4で処理される制御プログラムが格納されており、符号化画像からデータを読み取り、欠落部分を補って正しく復元する為のプログラム、及びテーブルと、復元されたデータを所定の形態で出力する為のプログラム

等が含まれている。

【 0 0 2 9 】

更に詳しく符号化画像に対する撮像動作を説明すると、撮像部 2 からは所定間隔で撮像されたフレーム画像が出力される。所定の間隔、例えば 3 0 msec. 毎に 1 フレームの画像が画像処理部 3 に入力されるように設定すれば、画像処理部 3 では、3 0 msec. 内でイコライジング処理と二値化処理を行なって CPU 4 にその二値画像を出力する。

【 0 0 3 0 】

CPU 4 はその二値化画像を RAM 5 に転送するが、この RAM 5 内には画像を格納するため領域が 2 つあり、フレームを格納する場合は切り換えながらバッファリングする方式、いわゆる「リングバッファ」を採用しているので、2 つのフレームでサイクリックに、撮像と処理をリアルタイムで実質的に同時にできる。

【 0 0 3 1 】

詳しくは、3 0 msec. 後の次のフレームがくる前に CPU 4 は既にバッファに送られた二値化フレーム画像の中の符号化画像を CPU 4 が抽出し、その中から更に各ブロックのブロックユーザデータを抽出する。

【 0 0 3 2 】

抽出されたブロックユーザデータを RAM 5 の所定領域に書き込むが、そのブロックユーザデータにはそれぞれブロック ID が付いており、このブロック ID により記録位置が考慮されて、既に格納されているブロックユーザデータと合わされる。同様にして一連の画像読取が終了するまで繰り返される。

【 0 0 3 3 】

撮像部 2 ではカメラのフラッシュ発光の如く 3 0 msec. 毎に照明しながら撮像していき、CPU 4 はカード 1 0 0 が移動しながら撮像される符号化画像内の複数ブロックを含んだフレーム画像をリングバッファに書き込んでいき、連続する一連のブロック抽出を行なう。

つまり、フレームバッファとし、1 回の撮像フレームに、複数ブロックが入り得るように構成すると、所定速度以下でカード 1 0 0 が溝 2 3 内を移動した場合

に時間軸上で次の撮像フレーム内には同一ブロックが重複して撮像される事を基にして、符号化画像を構成するブロックを全て読み取る事ができる。

【 0 0 3 4 】

この例の場合、カード 1 0 0 をかなり高速でスキャン操作すると撮像できないブロックがでてくる。ユーザが所定速度よりもゆっくりスキャンすれば 1 回のスキャン操作で成功する。そこで符号化画像読取装置 1 が、エラーメッセージと共に後述する適宜なインストラクションを出力して、正しい再操作をアドバイスする。それに従えば、オーバーラップした形で良好に画像がもれなく撮れるので、ユーザはその後うまくその操作を繰り返せば、符号化画像のブロックを正しく読み取ることが容易となる。

勿論このエラー発生の場合、可能な限りこのユーザの操作速度に適合した間隔に期間 3 0 msec. を変更して対処するように制御してもよい。

【 0 0 3 5 】

図 2 (a) , (b) は、本発明の記録媒体の二例を示している。

図 2 (a) に例示の記録媒体 1 0 0 は例えば長方形のような矩形を成し、カードの縦横それぞれの辺（即ち一長辺と一短辺）だけに、上述したドットコード等の符号化画像の記録領域をもつ例であり、それぞれの符号化画像は相対的に短く下の短辺近傍に、長く左の長辺近傍にレイアウトされ、カード中央部分には所望の可読画像（この例は家）が描かれている。

【 0 0 3 6 】

また図 2 (b) に例示の記録媒体 1 0 0 も同じく矩形のカードであり、この例は全ての縦横の計四辺それぞれに記録領域をもつ例である。上下の短辺近傍に短く、左右の長辺に長くレイアウトされ、同様な可読画像がカード中央に描かれている。

【 0 0 3 7 】

これ以降は、第 1 実施形態におけるカード 1 0 0 とそのカードを読み取る符号化画像読取装置 1 に係わる動作について、図 3 ～図 6 を参照しながら説明する。図 3 は、カード 1 0 0 の中の予め決められた位置、符号化画像の記録の位置を示す説明図である。

【 0 0 3 8 】

このカード 1 0 0 は、所望する情報を光学読取り可能な符号化画像として記録した媒体であり、その符号化画像には、当該符号化画像のカード面における記録位置を表わす記録位置情報を含んでいるので、読み取ったその記録位置情報に基づき、その符号化画像の読取りに関する、例えば操作方法の教示など様々な工夫が図れるように作られる。

【 0 0 3 9 】

なお、第 1 実施形態のカード 1 0 0 における符号化画像を成す各ブロックは、後述する図 1 3 の如くユニークなブロック ID という情報を個々に有するもので、当該ブロックの固有な記録位置を示す情報（記録位置情報）として利用できるように付与されているものとする。

【 0 0 4 0 】

図 4 の機能ブロック図に、第 1 実施形態の符号化画像読取装置 1 のデータの流れを示し、CPU 4 の制御で RAM 5 と ROM 6 を利用しながら入力されるデータの処理される過程と処理手順の流れを説明する。

【 0 0 4 1 】

まず、撮像データがブロック抽出処理(4 0 1)に入る。これは 2 つのバッファ、既に格納されている二値化画像のフレームデータが撮像データと考える。

そして、ブロック抽出処理(4 0 1)から、ブロックヘッダ領域の情報がブロック ID 読取処理(4 0 2)へ渡される。

【 0 0 4 2 】

一方、データ格納メモリにはブロックのユーザデータ（図 1 6 中のマーカ 1 6 0 1 で囲まれたブロックユーザデータ 1 6 0 4 に記録されているデータである）が読み取られて、データ格納メモリ(4 0 4)の方へ入力される。

【 0 0 4 3 】

ブロックアドレス(即ち「ブロック ID」)読取処理(4 0 2)からブロックヘッダ 1 6 0 2 中のブロック ID 情報を抜き取る。ブロック ID はそのブロックが論理的にどここの位置にあるのかを示すユニークなアドレスであり、このブロック ID はデータ格納メモリ(4 0 4)に出力される。尚このアドレスは、先ほどのプロ

ック抽出処理(401)から抽出されたブロックユーザデータをデータ格納メモリ(404)の所定場所に格納するアドレスになる。

このように、ブロックIDに基づいてブロックユーザデータがデータ格納メモリ(404)へ格納されていく。

【0044】

更に、ブロックアドレス読取処理(402)から出力されたブロックIDが記録位置判別処理(501)と符号化画像読取終了判定(503)に入る。

記録位置判別処理(501)ではこのブロックIDに基づいて記録している記録位置テーブル(502)を参照して、当該ブロックがどこに記録されているのかを判別する。

【0045】

記録位置判別処理(501)で判別された記録位置が例えば記録位置①の場合、ブロックID1～nが検出されていた事になり、記録位置が②の場合であれば、n+1～mが検出された事になる。

記録位置判別処理(501)により判別された記録位置①,②に対応するブロックIDが何番から何番なのかという情報が符号化画像読取終了判定(503)に入力される。

【0046】

この符号化画像読取終了判定(503)では、更に逐次読み取れたブロックIDの情報がブロックアドレス読取処理(402)から入力され、全部揃ったか否かを判定する。また、判定条件の一例として、全てのブロックではなく95%のブロックの数が揃った場合には、符号化画像の読取終了と判定し、デインターリーブ処理(405)の方へ格納されているデータ格納メモリ(404)に格納されているデータをデインターリーブ処理する指示情報を送る。

尚、95%としたのは、ブロック欠落があっても後段のような訂正処理(406)で訂正可能なレベルを示したものである。

【0047】

更に、ブロックID情報が符号化画像読取終了判定503に出力されていなくなって所定の時間が経過した時点でタイムアウト(時間切れ)として符号化画像

読取終了するとしてもよい。また、読取りが終わった際に所定のスイッチをユーザが操作するか、撮像部 2 でカード 1 0 0 を走査してそのカード 1 0 0 が溝 2 3 から抜けた瞬間に終了とするスイッチ信号が検出できれば、その情報が符号化画像読取終了判定 5 0 3 に入ることも可能である。

【 0 0 4 8 】

データリープ処理(4 0 5)は、符号化画像読取終了判定(5 0 3)からの終了情報によって開始されるデータリープ処理でデータ格納メモリ 4 0 4 に格納されているデータの並べ替えを行なう。

【 0 0 4 9 】

欠落などの不良データはエラー訂正処理(4 0 6)に入りそこでエラーが訂正される。もしエラー訂正が不可能であった場合は、訂正不能を意味する信号をメッセージ作成処理(5 0 4)に送る。訂正できた場合は続いてエラー訂正処理後に訂正されたデータがデータ伸長処理(4 0 7)に入り、訂正されたデータに圧縮処理等が施されている場合にはそれをデータ伸長処理(4 0 7)によって伸長する。

そして、データ伸長処理(4 0 7)で伸長されたデータが伸長データ出力処理(4 1 1)に入り、そのデータが音声の場合にはスピーカで音声出力再生され、画像の場合にはディスプレイに表示出力される。

【 0 0 5 0 】

一方、記録位置判別処理(5 0 1)からメッセージ作成処理(5 0 4)の方に出力される。これはどこに記録されている符号化画像を読み取ったかという情報をユーザに告知する為にメッセージ作成処理(5 0 4)へ渡される。

符号化画像読取終了判定部(5 0 3)からメッセージ作成処理(5 0 4)に指示情報が出力されているのは、メッセージ作成処理(5 0 4)で作成されたメッセージを出力するタイミングを制御する為である。

【 0 0 5 1 】

メッセージ作成処理(5 0 4)では、記録位置判別処理(5 0 1)から入力された記録位置に基づいてROM内のテーブルと記録位置とを参照してどのメッセージを出力するかを決める。メッセージ辞書テーブル(5 0 5)の中からメッセージ作成処理(5 0 4)は決まったメッセージを参照してメッセージ出力処理(5 0 6)へ

送ると、図 1 の情報出力部 7 から該メッセージが出力される。

【0052】

このように、符号化画像読取装置 1 は、前述した記録位置判別を行なう手段で判別された記録位置に基づいて、ユーザの操作に関する情報を出力するための操作情報出力手段として情報出力部 7 を利用するようになっている。よって、その記録位置情報を参照することで、ユーザの操作に関する情報を出力できる。そして、読み取った符号化画像の記録位置毎に必要な操作情報をユーザに対して適宜に教示することができる。

【0053】

図 5 は、上述した記録位置テーブル(502)とメッセージ辞書テーブル(505)を併記した表形式で記録保持されていることを表わしている。

ブロック ID が 1 ～ n 番の場合は、図 3 のコード 101 の記録位置①が対応する。また、ブロック ID が n + 1 ～ n + m まではコード 102 の記録位置②が対応する。同様にこのテーブルには記録位置①～④まで対応したメッセージ 1, 2, 3, 4 が参照可能に書き込まれており、記録位置①～④に対する適宜なメッセージが選ばれ出力されるようになっている。尚この例では、①と③はブロック ID に関する情報以外は同一内容のコードが記録されており、互いがバックアップコードの役割を果たしており、同様に②と④もブロック ID に設ける情報以外は同一内容のコードが記録されている場合のメッセージ内容となっている。

【0054】

これらのメッセージ 1, 2, 3, 4 の選択切換は、符号化画像読取終了判定(503)からの終了信号に基づいて行なわれ、通常は正常動作を意味するメッセージ 1 を出力するが、エラー時のインストラクションメッセージ 2, 3 又は 4 はエラー訂正処理 406 からの指示信号で選択される。そして、メッセージ作成処理 504 が作成したメッセージが出力される。

【0055】

上述したように、ブロック ID は記録位置を表わす情報を兼ねるものであり、このような規定のカードの場合、符号化画像読取装置 1 の記録位置判別処理 501 は、その記録位置を、図 14 (a) にあるような当該符号化画像の物理フォー

マットの一構成要素であるところのブロックを個々に識別するためのブロック ID との対応関係を示したテーブルの参照で特定できる。よって、記録位置情報専用の構成要素を物理フォーマット中に新たに設けずに、記録位置情報を効率的にその物理フォーマット中に含ませられる。そして、迅速にその記録位置情報を取得できるようになる。

【 0 0 5 6 】

また、図 1 4 (b) にあるように物理フォーマット中に記録位置情報専用の構成要素を設けてもよい。この場合は、ブロック ID のようなテーブル参照ではなく、直接記録位置を判別できるようになる。

【 0 0 5 7 】

図 6 のフローチャートに、第 1 実施形態の符号化画像読取装置の動作手順を示す。ステップ S 6 0 0 よりカードを受け入れ状態にして待機し、カードの操作が開始されたか否かの判断を行なう (S 6 0 0) 。そのカード操作の開始に伴い、マーカ検出 (S 6 0 1) による符号化画像の検出を行ない、マーカ検出後にマーカ間の領域に対してパターンコード検出 (S 6 0 2) を順次行ない、ブロックの正確な読取位置を決定するパターンコードの各ドット位置を読み取る。検出したパターンコードの各ドット位置関係からブロック読取位置算出を行ない (S 6 0 3) 、算出されたブロック読取位置に従いブロック ID を抽出する (S 6 0 4) 。

【 0 0 5 8 】

ブロック ID 抽出後、更にブロック読取位置に従いブロックユーザデータを読み取る (S 6 0 5) 。これを各ブロック毎に符号化画像読取終了になるまで繰り返す (S 6 0 6) 。

符号化画像読取りが終了した場合には、ブロック ID から記録位置情報を取得する。 (S 6 0 7)

ここで、所定数以上のブロック欠落の有無を判定し (S 6 0 8) 、無ければ、ステップ S 6 1 4 へ移行する。

【 0 0 5 9 】

もし所定数以上のブロック欠落があった場合には、ステップ S 6 0 9 にて、パ

ックアップコードの読取りがされたか否かを判定し（S 6 0 9）、最初のコードを一回読んだだけの場合、記録位置情報からメッセージ2を取得する（S 6 1 0）。そして図5の例えば記録位置が①の場合「短辺コードの読取りが不完全です。短辺上のコードを読んで下さい」というメッセージを出力する（S 6 1 1）。

この出力が終わったら上記ステップS 6 0 0へ戻り、同様にカード操作が開始されるまで繰り返す。

【0060】

再度、ユーザがカードを操作した場合は、同様にブロック検出を行ない、その時のブロックIDから記録位置を取得する。

所定数以上のブロック欠落があった場合で、しかもそのバックアップコードを読んでも更に所定数以上のブロック欠落があった場合には、ステップS 6 1 2へ進み、記録位置情報からメッセージ3を取得する。そして「両短辺のコード劣化が大きすぎます。カードを交換して下さい。」という印刷自体のレベルでの警告出力がされる。

その後は同様に上記ステップS 6 0 0へ戻って再び待機状態となる。

【0061】

一方、上記のステップS 6 0 8での判定において、ブロック欠落数が所定数の場合には、ステップS 6 1 4にて、記録位置情報からメッセージ1を取得し（S 6 1 4）、メッセージ1を出力する（S 6 1 5）。その後、メモリに入っているデータに関してデインターリーブ処理を行ない（S 6 1 6）、エラー訂正を行なう（S 6 1 7）。そしてこのエラー訂正の可否を判断し（S 6 1 8）、その訂正がOKだった場合は、データ伸長処理を行ない（S 6 1 9）伸長データ出力処理を行ない（S 6 2 0）、上記ステップS 6 0 0へ戻って再び待機状態になる。

【0062】

一方、エラー訂正がNGだった場合はメッセージ4を取得し、そのコードの劣化を訂正でなかったというメッセージの出力（S 2 1 1）の後、上記ステップS 6 0 0へ戻り再び待機状態となる。

【0063】

なお、ステップS 6 0 0での開始判定基準は種々考えられる。例えば、ユー

ザによる装置のスタートボタンのON操作でもよし、又は、カード100が溝23の先端に入ると自動的にONになるスイッチを設ける等してもよい。

また、メッセージ3に例示の警告は、形成されたコードの劣化と推定できるほかに、例えばスキャン操作が速や過ぎる事も考えられるが、その判断は周知の速度検知技術の適用でできる。

【0064】

また従来、そのカードが何に使われるかの種別をデータとしてもたなかったが、このカード100は細かくその種別や用途について記録しておけば、的確なメッセージが出力されるようになる。そして、これを応用したアプリケーションにも誤りなく運用される。

【0065】

(第2実施形態)

次に、本発明の第2実施形態について説明する。本実施形態では、所定の複数カードの符号化画像を読み取る装置で読み込ませた場合に初めに複数カード内に記録されたマルチメディア情報を情報出力部7に出力する例を示している。但し、カードと読取装置の構成は基本的に図1と同じとして、主に異なる機能とプログラムによる制御手順について図7～図9を参照しながら説明する。

【0066】

図7の機能ブロック図には、第2実施形態の符号化画像読取装置のデータの流れを示す。ここでは、第1実施形態で示したような記録位置情報がブロックIDに基づいて判定されるのではなく、論理フォーマット中に記録位置が示されている場合を例示している。但し、処理手順の初期において、撮像データがデータ格納メモリ404に入るまでは図4と同様であるものとする。

【0067】

符号化画像読取終了判定703は、第1実施形態では記録位置情報を用いてブロックが所定数以上になると終了と判定したが、この例では、溝内のフォトセンサからのON/OFF切替信号か、或いはブロックが読み取れなくなった時間のタイムアウトで判定される。

【0068】

また、読取終了判定703の信号がデインターリーブ処理405へ送られてデータ格納メモリ404中のデータを復元する過程、および、エラー訂正処理406での訂正の可否によりメッセージ出力する過程も同じなので説明を省略する。

【0069】

図15で示す論理フォーマットはデータ伸長処理407が終了した後のデータ構造であり、データ中のヘッダ情報として書かれていてもよいし、ユーザデータとして保持してもよいが、少なくともデータ中に「記録位置情報」が格納されている。そこで、伸長データ出力処理407から出力された伸長データが記録位置判別処理701に入力され、伸長データ中の記録位置情報が抽出される。

【0070】

記録位置判別処理701では、読み取った符号化画像の記録位置を保持するメモリを有しており、1ないし複数の所定の記録位置の符号化画像の読取りが完了した時点で、伸長データ出力処理706へ出力処理を行なう旨の開始指示情報を送る。伸長データ出力処理706はこの指示情報を受け伸長データを情報出力部7へ出力する。

この記録位置判別処理701からの判別情報はメッセージ作成処理704に送られる。そしてメッセージ作成処理704では、次に述べるメッセージ辞書テーブル705を使って記録位置に対応したメッセージを出力する。

【0071】

図8には、記録位置とメッセージを併記したメッセージ辞書テーブル705の内容を例示する。

このテーブルは、記録位置①～④と、これに対応する正常メッセージ10-1、そして正常メッセージ10-2 及び10-3が参照可能に書き込まれている。

【0072】

該当する記録位置①～④を考慮して、伸長処理済みデータの結果に基づき判定した記録位置判別処理701からの指示情報に従って、メッセージ作成処理710はこのテーブルから、指示されたメッセージ10-1、10-2 又は10-3 を選択編集し、メッセージ出力処理710によって出力される。

【0073】

図9のフローチャートは、第2実施形態の符号化画像読取装置の動作手順を示す。但し、ステップS911のデータ伸長処理の所までは、第1実施形態と同じである。

【0074】

すなわちこの実施形態では、符号化画像を同様に読み取り、ブロックIDを使って処理はしないので、読取終了した時点で即座にメモリ内の情報をデインターリーブ処理に入り（S907）、エラー訂正処理を行なう（S908）。

その後、訂正可否を判断して（S909）、訂正できなかった場合にはエラーメッセージを出力し（S910）、再び待機する。

【0075】

一方、訂正できると、そのデータが圧縮されている場合にはそれを伸長処理する（S911）。

伸長データのヘッダ部分から記録位置情報を取得する（S912）。

該当する記録位置に対するメッセージ10-1を出力する（S913）。

メッセージ10-1は例えば記録位置①を読んだ場合には「短辺下のコードを読みました」という表示がされる。

【0076】

この実施形態では複数本の符号化画像を読まないで伸長データを再生しないので読取データ数が $N=3$ か否かの判定をしている。ここで N は予め装置中にメモリされている固定数でもよいし、伸長データのヘッダの中に情報として入っているてもよい。

【0077】

ステップS914で、読取データ数が3でない場合、読取データ数が2、すなわち最後に読み取る1つ前が読み取れたか否かの判断を行ない（S916）、もし読取データ数が3になった場合には、3つのデータを全て出力する（S915）。そして、上記ステップS900へ戻って新たなカード操作の開始を待機する。

【0078】

ステップS916で、もし読取データ数が2でない場合、即ち2より小さい場

合は、N0の場合となりステップS 9 1 7に移行し、記録位置に対するメッセージ 1 0-2 を取得して出力する（S 9 1 7）。その後は再び上記ステップS 9 0 0へ戻って、カード操作の開始の待機状態から同じように繰り返す。

【 0 0 7 9 】

一方、上記の判定ステップS 9 1 6にて、読み取ったデータの数に2に成った場合は、この時に1つ前の伸長データから次に読み込むべきカード名Xとその中の符号化画像の記録位置Yを抽出する。そしてこのデータX、Yに基づいて記録位置①～④を考慮して該当するメッセージ 1 0-3 を取得し（S 9 1 8）、出力する（S 9 1 9）。この場合のメッセージ 1 0-3は「XカードのYコードを読んで下さい。」となる。

【 0 0 8 0 】

以上のように、複数のカードと違って、コードを読み取る必要がある場合でも、符号化画像内に記録された記録位置情報により、次に読むべき符号化画像に関する情報（上記では①情報を例示したがもっと抽象的なグループを示す情報でもよい。）をメッセージとしてユーザに知らせしめる事ができる為、より確実な符号化画像の読取りが可能で、更に読み取る手順自体をゲームや教育用途に利用する事もできる。

【 0 0 8 1 】

（第3実施形態）

続いて、本発明の第3実施形態について説明する。本実施形態では、カード内の符号化画像の記録位置に応じて、読取りエラーの発生パターンが異なる場合や、記録するデータ種を異ならしめた場合を前提としている。また、第1、第2実施形態での説明と同じく、カードと読取装置の構成は図1と同様なので、主に異なる機能とプログラムによる制御手順について、図10～図12を基に説明する。

【 0 0 8 2 】

図10の機能ブロック図には、第3実施形態の符号化画像読取装置のデータの流れを示す。この例は、前述した第1実施形態のブロックIDを使って記録位置を判別するというものに準ずる。すなわち、ブロックアドレス読取処理402で

得たブロックIDを使い記録位置判別処理501で判別を行ない、その情報を使って符号化画像読取終了判定703を行なう。

【0083】

但しこの例では、符号化画像読取終了判定703の終了判定情報の出力先はスイッチ1006であり、この切替動作でデインターリーブ処理1007又は1009にそれぞれ振り向けられる。

【0084】

一方、記録位置判別処理501から出力された記録位置情報は、記録フォーマット種別変換処理1004に入力される。

符号化画像読取終了判定の出力先であるスイッチ1006に入力されるこの終了判定情報は、データ格納メモリ404に格納されているデータに対し上記デインターリーブ処理を開始する為のものである。

【0085】

更に、記録フォーマット判別変換処理1004では、入力された記録位置情報と記録フォーマットテーブル503との参照の結果、符号化画像内に記録されている復元すべきデータがどのタイプの出力フォーマットなのかを示す出力フォーマット情報としてスイッチ1006に入力される。

【0086】

スイッチ1006では、この出力フォーマット情報に基づきタイプ1のデインターリーブ処理か、タイプ2のデインターリーブ処理かの切換えが行なわれる。

【0087】

そして、タイプ1のデインターリーブ処理後にはタイプ1のエラー訂正処理1008、タイプ2のデインターリーブ処理後にはタイプ2のエラー訂正処理1010、それ以降の処理は前述した実施形態と同じとなる。

【0088】

上記エラー訂正処理1008あるいは1010により訂正処理ができなかった場合は、エラーメッセージ作成処理504へ訂正不可を示す情報が入力され、所定のエラーメッセージ出力処理710される。

【0089】

図 1 1 は、第 3 実施形態での参照テーブルの内容を示している。この参照テーブルは、昇順に付与されたブロック ID、記録位置①～④、データ種別、及び記録フォーマットのタイプ 1, 2 から構成されている。

データの種別としては、制御データ、プログラム、画像又は音声などの素材データであり、記録内容をこれにより識別できるようになっている。

【0090】

また、記録フォーマットのタイプとして例えばタイプ 1 は、制御データやプログラムを保護する為にタイプ 2 等のデータと比べてエラー訂正能力を強化したり、インターリーブ範囲をより拡大した論理フォーマットとなっており、更にカードの短辺に位置 (①, ③) する符号化画像は、長辺 (②, ④) に比べカードのスキヤン操作が安定せず、これに伴い発生する読取りエラーの増加にも対処した更に訂正能力が強化されたタイプの論理フォーマットとなっている。

【0091】

図 1 2 のフローチャートは、第 3 実施形態の符号化画像読取装置における動作手順を示す。但し、ステップ S 1 2 0 1 ～ S 1 2 0 6 の符号化画像読取終了判定までは、第 1 実施形態と同じである。

【0092】

この実施形態では、符号化画像読取が終了すると、読取ブロック ID から記録位置情報を取得して (S 1 2 0 7)、記録位置に関するメッセージを出力する (S 1 2 0 8)、ここで第 1 実施形態に述べた如くに例えば「短辺下を読みました」と出力する。記録位置情報からフォーマットタイプを取得する (S 1 2 0 9)。フォーマットがタイプ 1 かタイプ 2 かによってそれぞれ分岐し、デインターリーブ処理 (S 1 2 1 1 又は S 1 2 1 3) とエラー訂正処理を行なう (S 1 2 1 2 又は S 1 2 1 4)。そしてエラー訂正可否が判断され (S 1 2 1 5)、訂正不可の場合は所定のエラーメッセージをメッセージ辞書テーブルから取得して出力する (S 1 2 1 8)。一方、訂正できた場合にはデータを伸長処理 (S 1 2 1 6) し、伸長処理されたデータを情報出力部 7 へ所定の形態で出力 (S 1 2 1 7) する。そして、再び先頭のステップ S 1 2 0 1 へ戻り、カード操作開始の待機状態から繰り返す。

【 0 0 9 3 】

以上のように記録位置情報と符号化画像の物理フォーマットの一構成要素であるブロックIDで判断し、この記録位置に応じて符号化画像内への記録データ種とそのデータ種に最適な論理フォーマットを予め決めると共に、記録位置に依存するエラー発生パターンにも適応した論理フォーマットとする事ができ、更にその適応した論理フォーマットの切換えを論理フォーマット復元前の段階で自動的に行なえる。

【 0 0 9 4 】

また、図13は図2(b)に対応するカード型記録媒体100の四辺近傍にある符号化画像の物理フォーマットを示している。

異なる内容をもつ4つの符号化画像(ドットコード101~104)は、それぞれの辺(上下左右の辺)に沿って記録されるように規定される。そして、ブロックB101(1~n), B102(n+1~n+m), B103(n+m+1~n+m+p)、及びB104(n+m+p+1~n+m+p+q)というブロックIDが付与される。

【 0 0 9 5 】

つまり、カード中にこのようにレイアウトされている符号化画像の位置を検出するため、固有なブロックIDをそれぞれのブロックに付与している。

【 0 0 9 6 】

また、図14(a), (b)に示すフォーマットは、符号化画像中の物理フォーマットの一構成要素であるブロックヘッダの内容である。これは、物理フォーマットで示す如く第1の符号化画像101の場合を例にしている。

【 0 0 9 7 】

図14(a)に示すブロックヘッダ1401は、例えばヘッダ種別情報、ブロックIDおよび、それを訂正・保護するための訂正パリティという情報から構成されている。

【 0 0 9 8 】

もう1つのパターンのブロックヘッダ1402は図14(b)のように、ヘッダ種別情報とブロックIDとの間に、更に記録位置情報が付加されている。つまりこの符号化画像は、記録位置情報を当該符号化画像の物理フォーマットの一構

成要素として含んでいる。これにより、符号化画像の読取り処理の初期の段階でその記録位置情報を取得することが可能となる。

【0099】

図15には、符号化画像の中の論理データフォーマットの一例を示している。物理フォーマットで示す如く第1の符号化画像101の論理データフォーマットには、論理的なヘッダ領域が設けられており、該ヘッダの一構成メンバーとして記録位置情報が設けられ、その後にユーザデータである所のデータ1が設けられD₁₀₁となっている。

【0100】

つまり符号化画像は、記録位置情報をヘッダ情報として当該符号化画像の論理データフォーマットの一構成要素として含んでいるので、物理フォーマットの構成仕様を変更すること無く記録位置情報を符号化画像中に含ませられる。

【0101】

このように、符号化画像は、記録位置情報を、当該符号化画像の論理フォーマットの一構成要素としてこのブロックID情報の形でブロック個々に含むので、記録位置情報専用の構成要素を物理フォーマット中に新たに設ける必要は無くなり、記録位置情報を効率的に物理フォーマット中に含ませられることが可能となる。

【0102】

なお、本発明の読取装置では、記録位置判別された記録位置に応じて情報を復元する復元手段を更に含んでその記録位置に応じて情報を復元できるので、その記録位置毎に復元処理方法を変えて所望の符号化画像をそれぞれ記録することが可能となる。

【0103】

(その他の変形例)

上述の実施形態は次のようにも変形実施してもよい。

例示した読取装置以外にも、撮像部がCPUのある本体から分離できるハンドスキャナのようなものでもよいし、カードの摺動を自動で行なう機構を備えたものでもよい。これにより同等以上の操作上の簡便性が期待できる。

【0104】

実施形態では、ブロックの連続は一本だけで構成されるが、同時に複数本を読めるようにしてもよい。その場合には、撮像部の幅とブロック読取と判定の方法を適宜に変形実施すればよい。

【0105】

また例えば、メッセージの出力形態は、カード操作のリトライを促すインストラクションとエラー原因を例えば選択的に併記してもよい。このカードを利用するユーザに合わせた形態で変形してよい。

このほかにも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能である。

【0106】

以上、複数の実施形態に基づき説明したが、本明細書中には次の発明が含まれる。例えば、

(1) 情報を光学的に読取り可能な符号化画像として記録した記録媒体において、

前記符号化画像は、更に、当該符号化画像の前記記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含むことを特徴とする記録媒体。

よって、この(1)によれば、符号化画像は、その符号化画像の記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含むので、その記録位置情報に基づいて、その符号化画像の読み取りに関し様々な工夫を凝らせる。

【0107】

(2) 前記符号化画像は、前記記録位置情報を、当該符号化画像の物理フォーマットの一構成要素として含むことを特徴とする(1)に記載の記録媒体。

よって、この(2)によれば、符号化画像は、その記録位置情報を、当該符号化画像の物理フォーマットの一構成要素として含むので、符号化画像の読み取り処理の初期段階でその記録位置情報を取得できる。

【0108】

(3) 前記符号化画像が複数のブロックから構成され、
このブロックのそれぞれが、

前記情報を分割してなる分割情報を含む情報領域と、
当該ブロックを認識するためのマーカを含むマーカ領域と、
当該ブロックを個々に識別するためのブロック I D 情報を含むブロック I D 領域と、
を所定の位置関係に従って配置したものであるとき、
前記ブロック I D 情報は前記記録位置情報を兼ねることを特徴とする (2) に記載の記録媒体。

よって、この (3) によれば、符号化画像は、その記録位置情報を、当該符号化画像の物理フォーマットの一構成要素である、ブロックを個々に識別するためのブロック I D 情報の形で含むので、記録位置情報専用の構成要素を物理フォーマット中に新たに設ける必要は無くなり、記録位置情報を効率的に物理フォーマット中に含ませることが可能となる。

【 0 1 0 9 】

(4) 前記符号化画像は、前記記録位置情報を、当該符号化画像の論理フォーマットの一構成要素として含むことを特徴とする (1) に記載の記録媒体。

よって、この (4) によれば、符号化画像は、その記録位置情報を、当該符号化画像の論理フォーマットの一構成要素として含むので、物理フォーマットの構成仕様を変更すること無く記録位置情報を符号化画像中に含ませることが可能となる。

【 0 1 1 0 】

(5) 上記の (1) 乃至 (4) に記載の記録媒体から前記符号化画像を光学的に読み取る読取装置であって、

前記符号化画像を入力する画像入力手段と、

前記画像入力手段で入力された符号化画像から前記記録位置情報を取得して当該入力された符号化画像の前記記録媒体上における記録位置を判別する記録位置判別手段と、

を含むことを特徴とする符号化画像読取装置。

よって、この (5) によれば、符号化画像は、その符号化画像の記録媒体上における記録位置を表わす記録位置情報を含み、符号化画像読取装置は、その記録

位置情報からその符号化画像の記録位置を判別できるので、その記録位置情報を利用することにより、その符号化画像の読み取りに関し様々な工夫を凝らせる。

【 0 1 1 1 】

(6) 前記記録位置判別手段で判別された記録位置に基づいて、ユーザの操作に関する情報を出力する操作情報出力手段を更に含むことを特徴とする (5) に記載の符号化画像読取装置。

よって、この (6) によれば、その記録位置情報を利用することにより、ユーザの操作に関する情報を出力できるので、その読み取った符号化画像の記録位置毎に必要な操作情報をユーザに対して適宜出力することができる。

【 0 1 1 2 】

(7) 前記記録媒体に前記符号化画像が複数個記録されているとき、前記操作情報出力手段は、次に読み取るべき符号化画像の記録位置に関する情報を出力することを特徴とする (6) に記載の符号化画像読取装置。

よって、この (7) によれば、その記録位置情報を利用することにより、次に読み取るべき符号化画像の記録位置に関する情報を出力できるので、複数の符号化画像を続けて読み取るといった、より興味有る符号化画像の読み取り方をユーザに提供できる。

【 0 1 1 3 】

(8) 前記記録位置判別手段で判別された記録位置に応じて前記情報を復元する復元手段を更に含むことを特徴とする (5) に記載の符号化画像読取装置。よって、この (8) によれば、符号化画像の記録位置に応じて情報を復元できるので、その記録媒体における記録位置毎に復元処理方法を変えて符号化画像をそれぞれ記録できる。

【 0 1 1 4 】

(9) 前記記録位置判別手段で判別された記録位置から、当該記録位置に記録された符号化画像に含まれる情報の種類を判別する情報種判別手段を更に含む

前記復元手段は、前記情報種判別手段による判別結果に応じて情報を復元することを特徴とする (8) に記載の符号化画像読取装置。

よって、この（９）によれば、符号化画像の記録位置から、当該記録位置に記録された符号化画像に含まれる音声や画像といった情報の種類を直ちに判別できるので、その情報種に応じた情報の復元が迅速に行える。

【 0 1 1 5 】

（１０） 前記符号化画像が複数のブロックから構成され、このブロックのそれぞれが、

前記情報を分割して成る分割情報を含む情報領域と、

当該ブロックを認識するためのマーカを含むマーカ領域と、

当該ブロックを個々に識別するためのブロック ID 情報を含むブロック ID 領域と、

を所定の位置関係に従って配置したものであり、更に、

前記ブロック ID 情報が前記記録位置情報を兼ねるものであるとき、

前記記録位置判別手段は、前記記録位置情報と前記ブロック ID 情報との対応関係を示す参照テーブルを含むことを特徴とする（５）乃至（９）に記載の符号化画像読取装置。

よって、この（１０）によれば、その記録位置情報を、当該符号化画像の物理フォーマットの一構成要素である、ブロックを個々に識別するためのブロック ID 情報との対応関係を示す参照テーブルにより取得できるので、記録位置情報専用の構成要素を物理フォーマット中に新たに設ける必要は無くなり、記録位置情報を効率的に物理フォーマット中に含ませることが可能となる。また、その結果、迅速にその記録位置情報を取得できる。

【 0 1 1 6 】

【発明の効果】

以上、本発明によれば、光学読取り可能な符号化画像の記録媒体上における記録位置に基づき、その画像の読取りに関して様々の工夫を凝らせるようにし、利用者が簡単に正しく使えるような記録媒体及び符号化画像読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の記録媒体と、この記録媒体に形成されたドットコード（

符号化画像)を読み取る符号化画像読取装置を示すブロック構成図。

【図 2】 本発明の記録媒体の二例を示し、

図 2 (a) は、矩形を成し符号化画像を二辺近傍にもつカードの平面図、

図 2 (b) は、同じく矩形で、符号化画像を四辺近傍にもつカードの平面図。

【図 3】 図 2 (b) のカードにおける符号化画像の配置を説明する概略図

。

【図 4】 第 1 実施形態の符号化画像読取装置のデータの流れを表わす機能ブロック図。

【図 5】 第 1 実施形態の記録位置テーブルとメッセージ辞書テーブルを表形式で併記して表わす説明図。

【図 6】 第 1 実施形態の符号化画像読取装置の動作手順を示すフローチャート。

【図 7】 第 2 実施形態の符号化画像読取装置のデータの流れを表わす機能ブロック図。

【図 8】 第 2 実施形態の記録位置テーブルとメッセージ辞書テーブルを表形式で併記して表わす説明図。

【図 9】 第 2 実施形態の符号化画像読取装置の動作手順を示すフローチャート。

【図 1 0】 第 3 実施形態の符号化画像読取装置のデータの流れを表わす機能ブロック図。

【図 1 1】 第 3 実施形態の記録位置とデータ種別と記録フォーマットを表形式で併記した説明図。

【図 1 2】 第 3 実施形態の符号化画像読取装置の動作手順を示すフローチャート。

【図 1 3】 図 2 (b) のカードにおける符号化画像の配置を示す概略図。

【図 1 4】 図 1 4 (a) , (b) は、符号化画像中のブロックヘッダの内容を示す説明図。

【図 1 5】 符号化画像の物理フォーマットと論理フォーマットを示す説明図。

【図 1 6】 本発明の記録媒体に記録されるドットコードの例を示し、
図 1 6 (a) は、ドットコードの構成単位であるブロックを拡大して示す説明図、
図 1 6 (b) は、ブロックが一次元的に連結したドットコードの一例を示す説明図。

【図 1 7】 本発明の記録媒体から情報を読み取る読取装置を示し、
図 1 7 (a) は、符号化画像読取装置の外観を示す斜視図、
図 1 7 (b) は、符号化画像読取装置内部の撮像部の構成図。

【符号の説明】

- 1 … 光学読取装置、
- 2 … 撮像部、
- 3 … 画像処理部、
- 4 … CPU (4 0 1 ~ 4 1 1、5 0 1 ~ 5 0 6)、
- 5 … RAM、
- 6 … ROM、
- 7 … 情報出力部、
- 2 3 … 溝、
- 2 4 … 照明手段、
- 2 5 … レンズ、
- 2 6 … 撮像素子、
- 2 7 … 溝壁面、
- 1 0 0 … カード型記録媒体、
- 1 0 1 … 第 1 の符号化画像 (短辺側のドットコード)、
- 1 0 2 … 第 2 の符号化画像 (長辺側のドットコード)、
- 1 0 3 … 第 3 の符号化画像 (短辺側のドットコード)、
- 1 0 4 … 第 4 の符号化画像 (長辺側のドットコード)、
- 7 0 0 … ドットコード (符号化画像)、
- 7 0 1 … マーカ、
- 7 0 2 … ブロックヘッダ、

7 0 3 …パターンコード、

7 0 4 …ブロックユーザデータ。

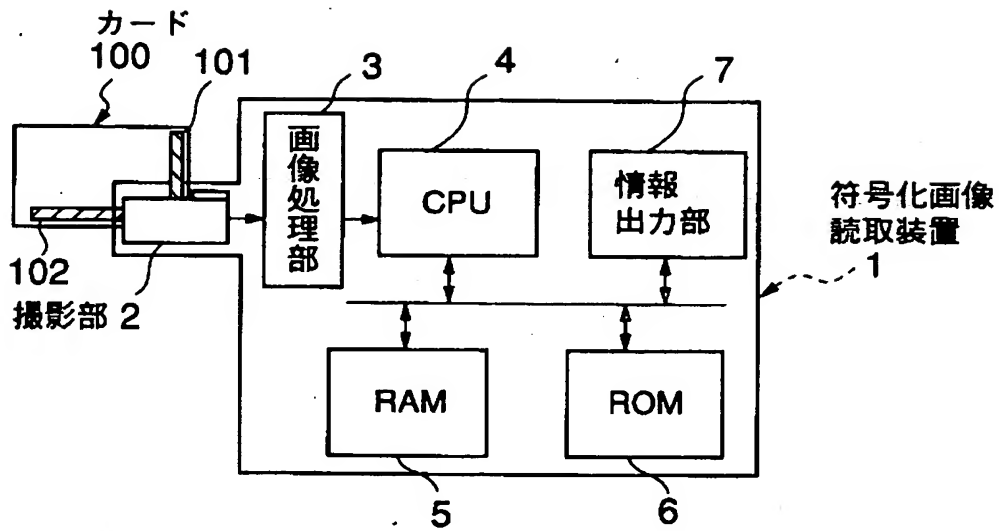
S 6 0 0 ～ S 6 2 0 …第 1 実施形態の処理手順、

S 9 0 0 ～ S 9 1 9 …第 2 実施形態の処理手順、

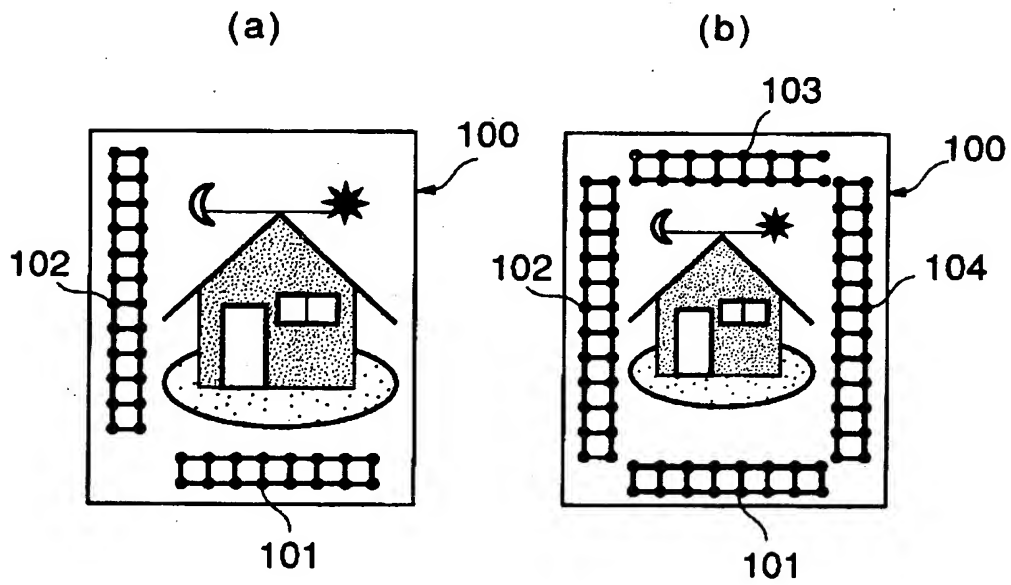
S 1 2 0 1 ～ S 1 2 1 7 …第 3 実施形態の処理手順。

【書類名】 図面

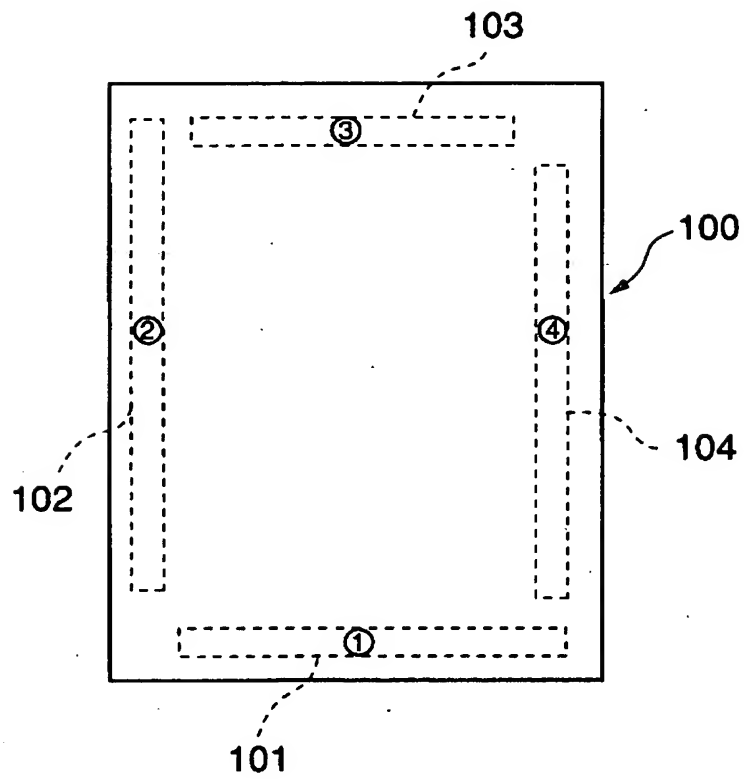
【図 1】



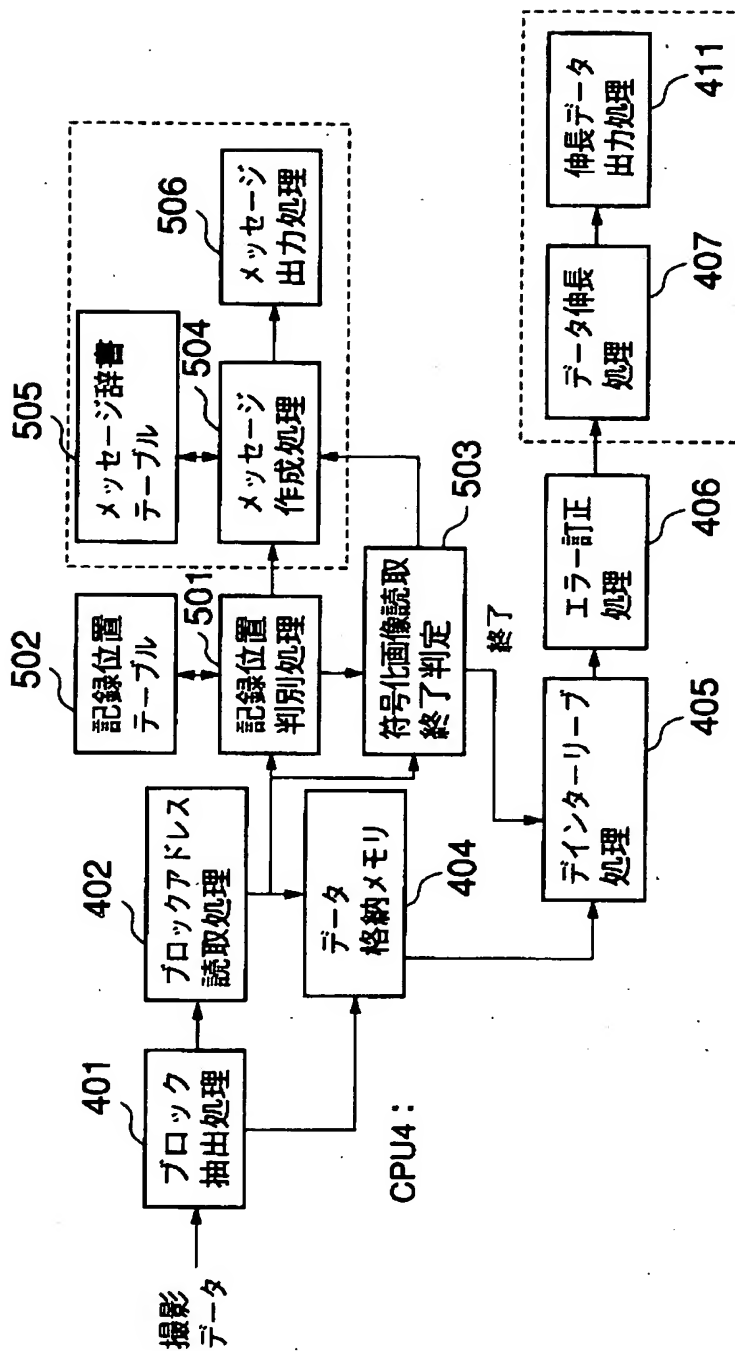
【図 2】



【図 3】



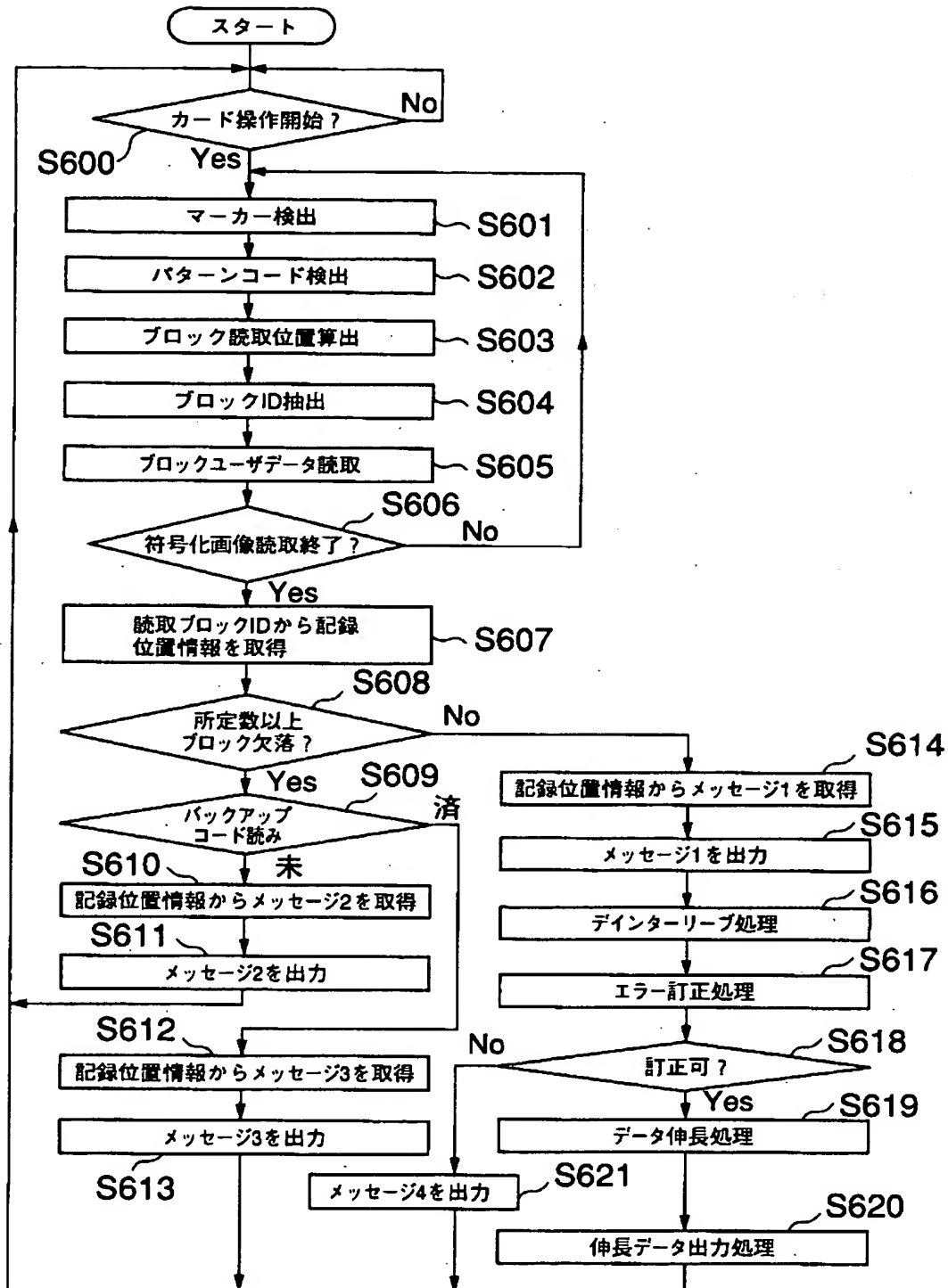
【図 4】



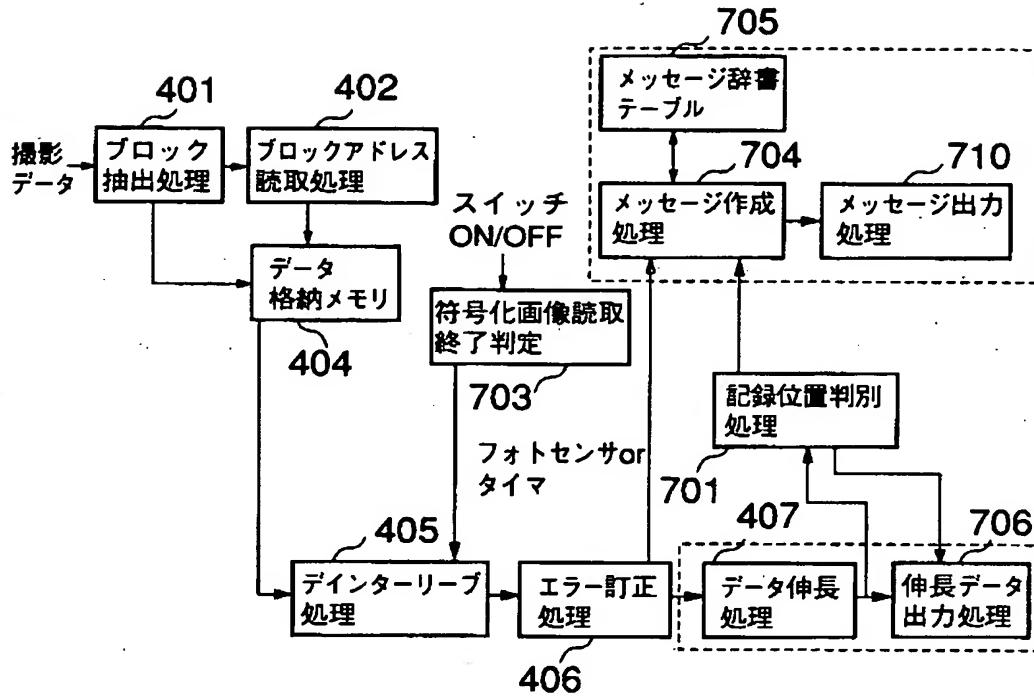
【図 5】

ブロックID	記録位置	メッセージ1	メッセージ2	メッセージ3	メッセージ4
1~n	①	短辺下コードを読み込んだ。	読取りが不完全です。短辺上コードを読んで下さい。	両短辺コードの劣化が大きすぎます。カードを交換して下さい。	短辺下コードの劣化を訂正できません。短辺上を読んで下さい。
n+1~n+m	②	長辺左コードを読み込んだ。	読取りが不完全です。長辺右コードを読んで下さい。	両長辺コードの劣化が大きすぎます。カードを交換して下さい。	長辺左コードの劣化を訂正できません。長辺右を読んで下さい。
n+m+1~n+m+p	③	短辺上コードを読み込んだ。	読取りが不完全です。短辺下コードを読んで下さい。	両短辺コードの劣化が大きすぎます。カードを交換して下さい。	短辺上コードの劣化を訂正できません。短辺下を読んで下さい。
n+m+p+1~n+m+p+q	④	長辺右コードを読み込んだ。	読取りが不完全です。長辺左コードを読んで下さい。	両長辺コードの劣化が大きすぎます。カードを交換して下さい。	長辺右コードの劣化を訂正できません。長辺左を読んで下さい。

【図 6】



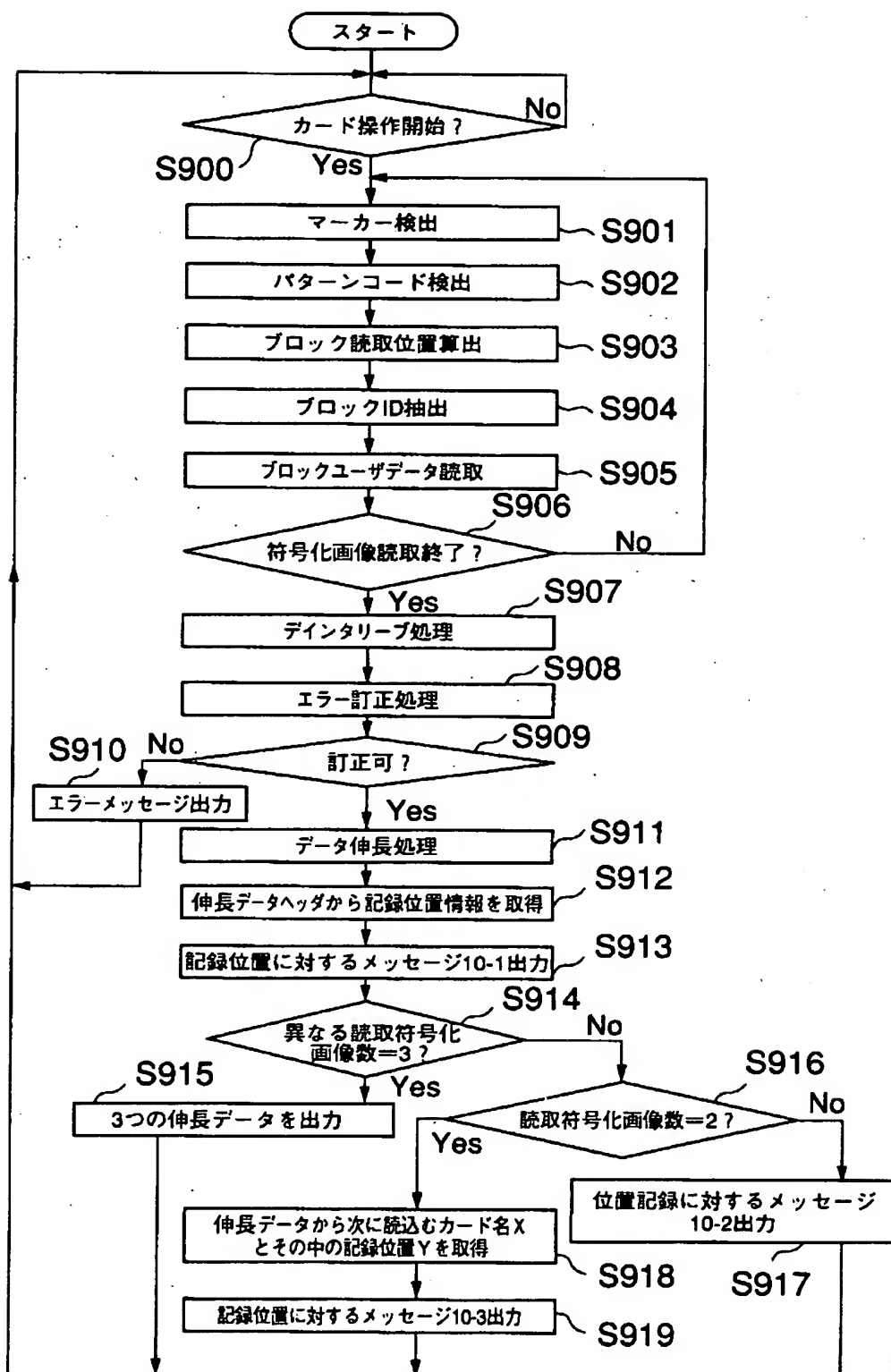
【図 7】



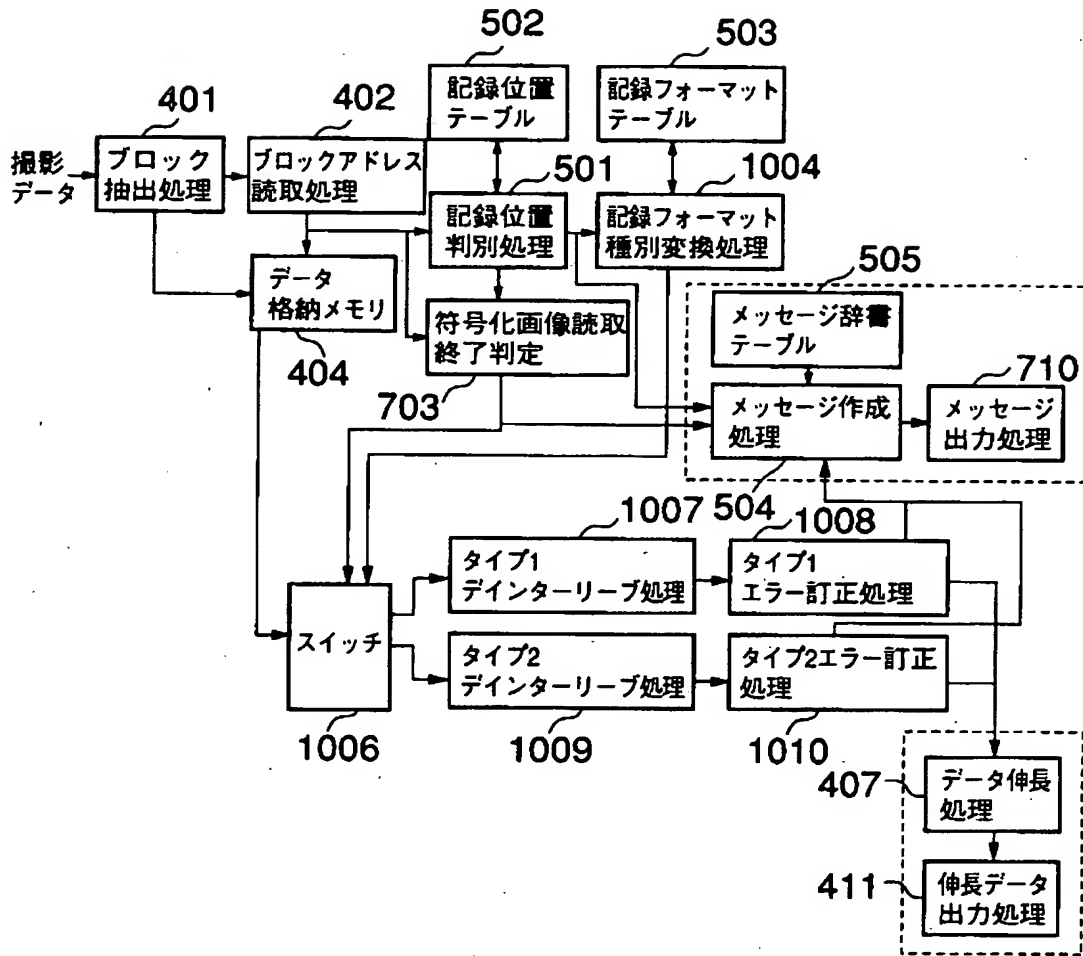
【図 8】

記録位置	メッセージ10-1	メッセージ10-2	メッセージ10-3
①	短辺下コードを読みました。	続けて同一カードの長辺左コードを読んで下さい。	XカードのYコードを読んで下さい。
②	長辺左コードを読みました。	続けて同一カードの短辺下コードを読んで下さい。	XカードのYコードを読んで下さい。
③	短辺上コードを読みました。	続けて同一カードの長辺右コードを読んで下さい。	XカードのYコードを読んで下さい。
④	長辺右コードを読みました。	続けて同一カードの短辺上コードを読んで下さい。	XカードのYコードを読んで下さい。

【図 9】



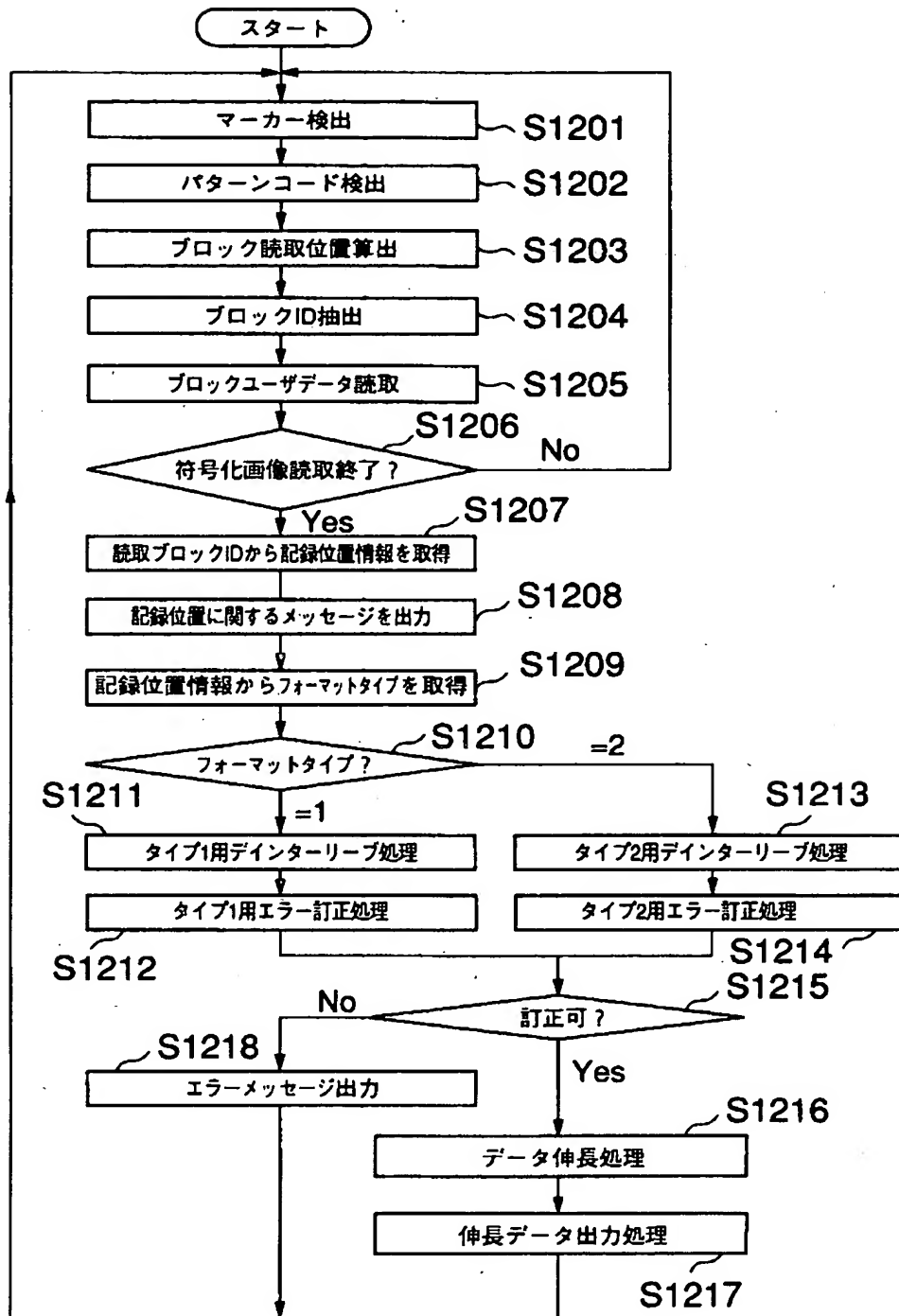
【図 10】



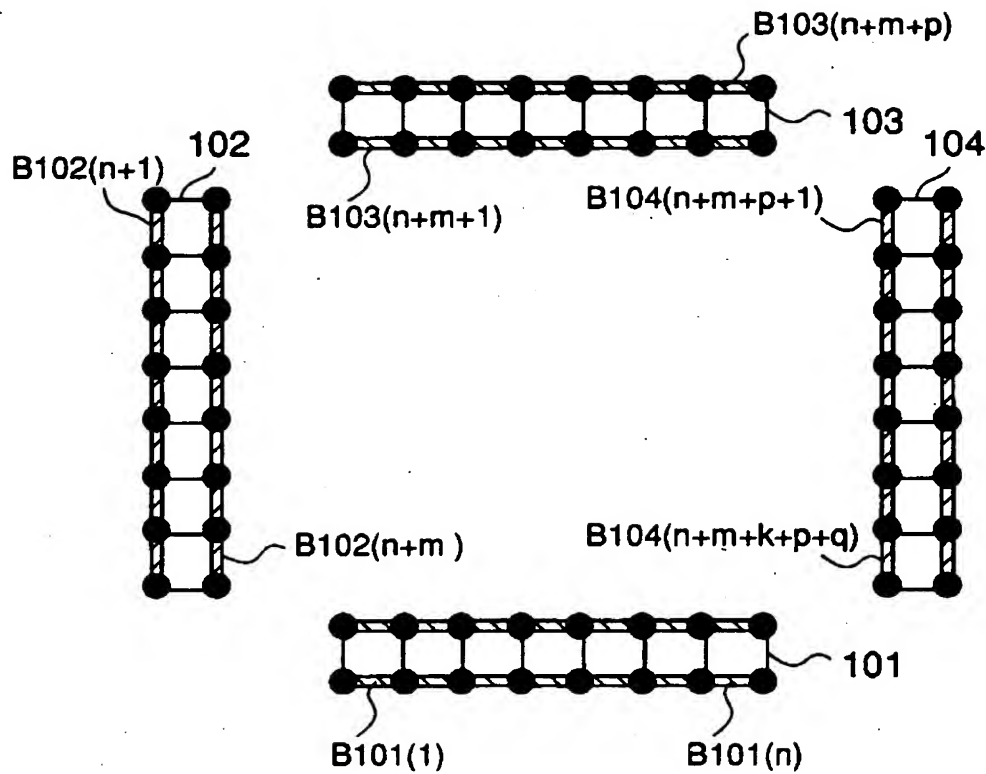
【図 11】

ブロックID	記録位置	データ種別	記録フォーマット
1~n	①	制御データ/プログラム	タイプ1
n+1~n+m	②	素材データ (画像)	タイプ2
n+m+1~n+m+p	③	制御データ/プログラム	タイプ1
n+m+p+1~n+m+p+q	④	素材データ (音声)	タイプ2

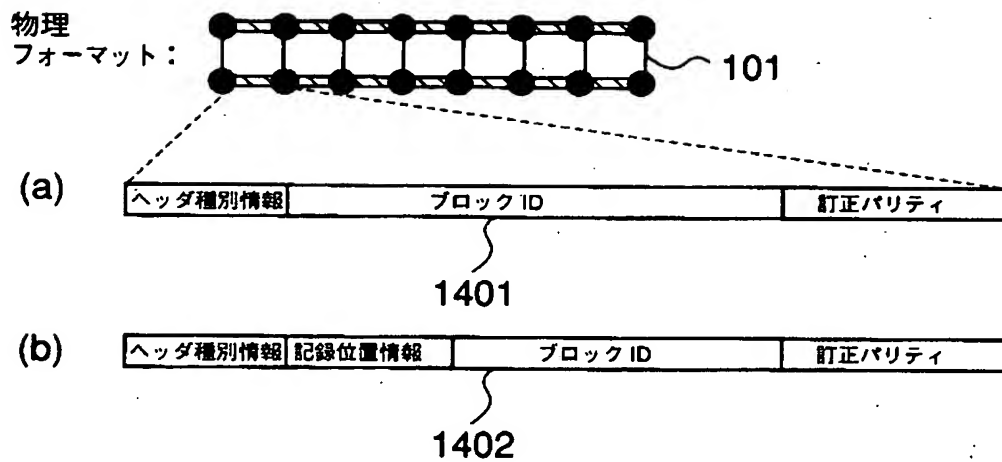
【図12】



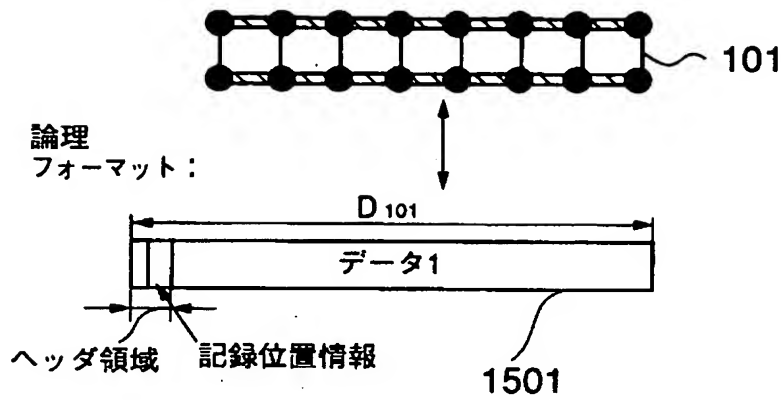
【図 13】



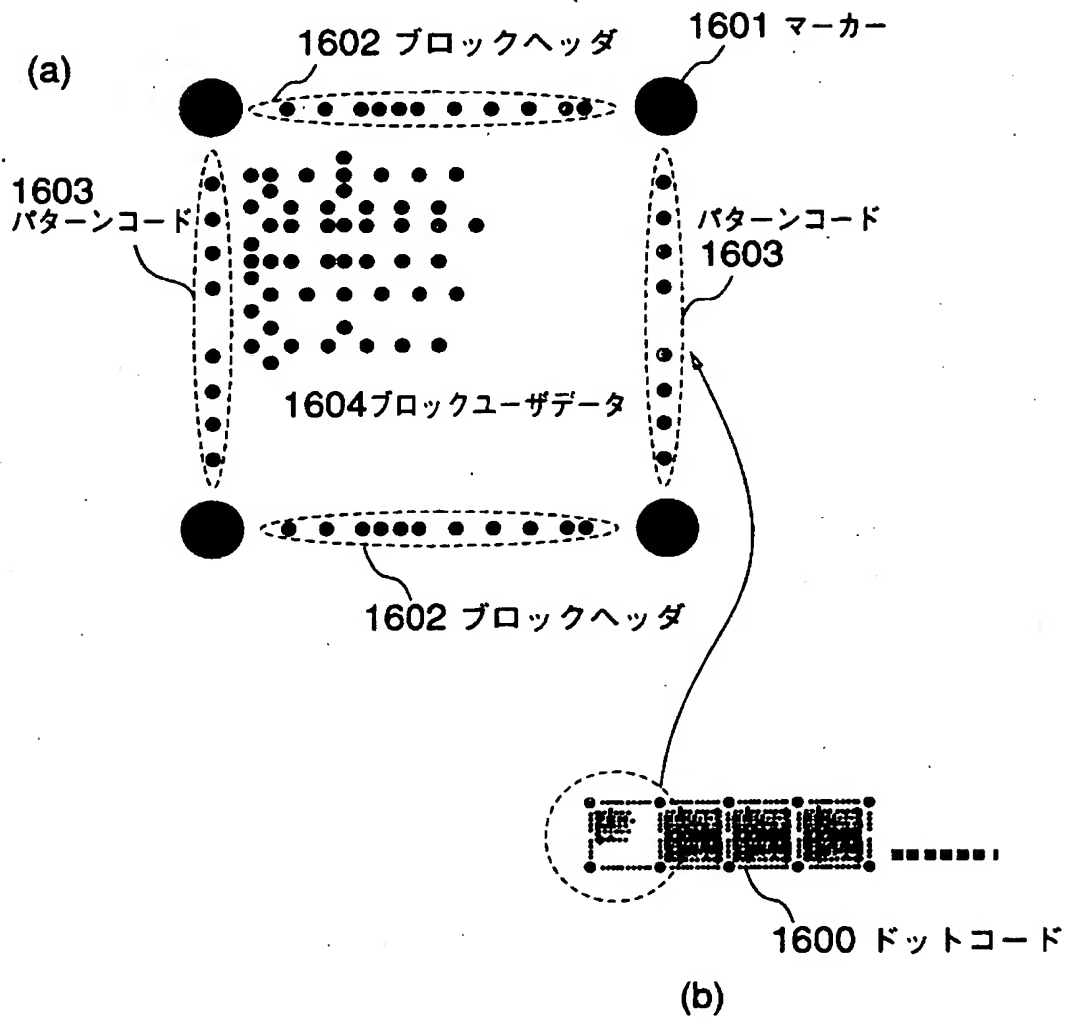
【図 14】



【図 1 5】

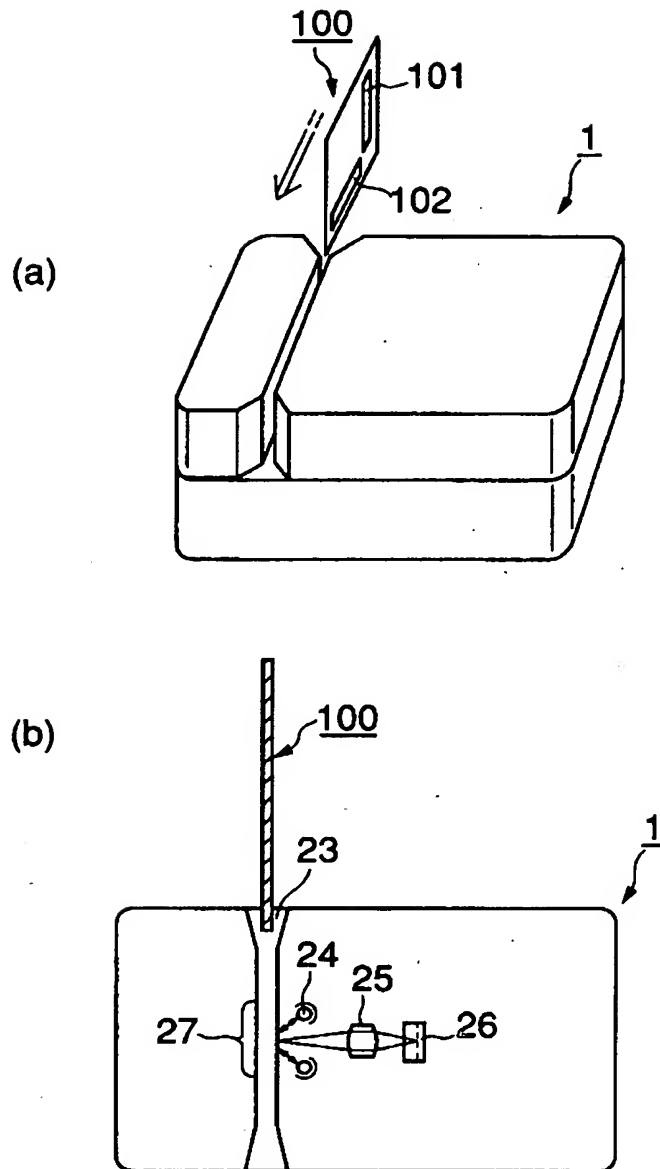


【図 1 6】





【図 1 7】



【名】

要約書

【要約】

【課題】 光学読取り可能な符号化画像の記録媒体上における記録位置に基づき、その画像の読取りに関して様々の工夫を凝らせるようにし、利用者が簡単に正しく使えるような記録媒体及び符号化画像読取装置を提供する。

【解決手段】 所望の情報を光学的に読取り可能な符号化画像(ドットコード)として記録した記録媒体(例えばカード)のその符号化画像は、当該画像のその記録媒体上における記録位置を表わす所定の記録位置情報を、例えば当該画像の物理フォーマットの一構成要素として含む。この様なカードから符号化画像を読み取る符号化画像読取装置 1 は画像入力手段(撮像部 2)を有し、その入力画像から該記録位置情報を取得してその画像の記録位置を判別する記録位置判別手段(プログラム)を含んで構成され、この判別機能に従って正しい読取り操作ができるようにガイドする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[391041718]

1. 変更年月日 1995年 1月30日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区神田須田町1丁目22番地
氏 名 株式会社ハル研究所

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599139187]

1. 変更年月日 2000年10月 6日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中央区日本橋三丁目2番5号
氏 名 株式会社クリーチャーズ

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000233778]

1. 変更年月日 2000年11月27日

[変更理由] 住所変更

住 所 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1

氏 名 任天堂株式会社